

УДК 004.023

DOI 10.21661/r-560076

**Федюшин Н.А.****МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ЗАДАЧА ПОДБОРА АВТОЗАПЧАСТЕЙ**

***Аннотация:** в статье речь идёт о том, что в связи с введением санкций и уходом из Российской Федерации автопроизводителей и производителей автозапчастей, владельцы автомобилей столкнулись дефицитом автозапчастей. Компании разработчики программного обеспечения для подбора аналогов автозапчастей, вслед за автопроизводителями заявили о намерении прекратить свою деятельность на территории Российской Федерации. В связи с этим в Российской Федерации возрастает спрос на программное обеспечение для подбора аналогов автозапчастей. В статье рассмотрены основные проблемы, которые предстоит решить при разработке многокритериальной системы подбора автозапчастей.*

***Ключевые слова:** многокритериальная система, рекомендательная система, подбор аналогов, подбор автозапчастей.*

На фоне введённых санкций, а также в связи с прекращением деятельности международных автоконцернов на территории Российской Федерации, таких как Volkswagen AG, General Motors, Mercedes-Benz Group и других. Автоконцерны прекратили поставки автозапчастей, а также ограничили доступ к программному обеспечению. Производители аналогов автозапчастей, частично прекратили поставки своей продукции в Российскую Федерацию. Владельцы автомобилей, столкнулись с дефицитом автозапчастей. Решение проблемы возникшего дефицита – это подбор автозапчастей аналогичных оригинальным. Оригинальные автозапчасти изготавливаются или самим автопроизводителем, или по его заказу сторонними предприятиями. Основной разработчик баз данных об автозапчастях, компания TecAlliance GmbH. Разработала каталог TecDoc, самая распространённая программа подбора аналогов автозапчастей, произведённых для вторичного рынка. Содержит более 1000 брендов и данные

о более 190000 типов транспортных средств. Компания TecAllince разработала собственный стандарт описания автозапчастей – «TecDoc Standard». Соблюдение стандарта обязательно для производителей, размещающих данные о продукции в каталоге TecDoc. В мае 2023 года компания заявила о прекращении деятельности на территории Российской Федерации в 4 квартале 2023 года. В связи с прекращением деятельности компании TecAllince, обостряется проблема поиска аналогов автозапчастей.

Производители автозапчастей размещают данные о продукции в открытом доступе, в виде баз данных, таблиц или каталогов. Данные содержат как описание детали (характеристики, габариты и т. д.), так и данные о совместимости запчасти с определённой моделью автомобиля. В связи с отсутствием международного стандарта маркировки и описания автозапчастей. Распространённая практика среди производителей дешёвых аналогов автозапчастей, использование артикулов оригинальных автозапчастей, с добавлением в неё названия компании, аббревиатуры и т. п. Например, компания «DOMINANT» использует артикулы оригинальных автозапчастей, добавляя к ним приставку «MT» и т. п. Распространённая практика среди крупных производителей аналогов автозапчастей, использование в маркировке указания применимости к марке автомобиля. Использование артикулов связанных с производителями автомобилей, приводит к продаже одной и той же запчасти под разными артикулами, с указанием применимости к автопроизводителю или модели автомобиля, что приводит к затовариванию складов идентичными запчастями. Данную проблему отмечают глобальные производители автозапчастей, например в 2020 году, южнокорейский производитель автозапчастей – компания CTR начала стандартизацию артикулов производимой продукции, прекратив использование в артикулах марок автомобилей, артикулов оригинальных автозапчастей и т. п. По заявлению компании переход к новой кодировке артикулов, позволяет оптимизировать производство и хранение продукции, ликвидирует затоваривание складов идентичными запчастями с разными артикулами. Компания планирует завершить переход к стандартизированной кодировке товаров в 2024 году.

Проблема, упомянутая компанией CTR, связана с глобализацией производства автомобилей. Современный автомобиль состоит из нескольких тысяч самых разных запчастей. Глобализация позволяет снизить затраты на производство, повысить эффективность и качество готовой продукции. Технически сложные запчасти, требуют высокого уровня компетенций, точности и дорогостоящего оборудования для их производства. Например, основной деятельностью японской компании NSK, является комплексное производство подшипников. Продукция компании поставляется на заводы крупнейших автоконцернов по всему миру. Чистый объём продаж компании, по состоянию на 31 марта 2023 года, составляет 938,1 млрд. японских иен.

Глобализация привела не только, к оптимизации производства и заказу запчастей у специализированных компаний, но и к появлению альянсов и объединению автоконцернов для разработки как крупных узлов автомобилей, например двигателей, так и целых платформ. Например, в 2005 году по инициативе компании Chrysler был основан альянс «Global Engine Manufacturing Alliance» (GEMA), в него вошли компании DaimlerChrysler, Mitsubishi Motors Corporation и Hyundai Motor Company. Результатом совместной работы стало появление двигателя «World Gasoline Engine». Данный двигатель, в различных модификациях начали массово устанавливать в автомобили, производимые автоконцернами альянса. В 2012 году альянс GEMA прекратил своё существование. Компании, входившие в альянс, продолжают производить данный двигатель в различных модификациях по настоящее время. Когда автопроизводитель вносит изменения, связанные с запчастью, например смена поставщика, изменение конструкции и т. д. автозапчасть получает новый артикул. При этом производители аналогов, могут не указать в качестве аналога одну из таких модификаций, из-за чего существующие системы подбора запчастей не будут рекомендовать аналог запчасти. Автопроизводители постоянно работают над модернизацией своей продукции. Производители аналогов автозапчастей, выпускающие запчасти аналогичные оригинальным запчастям могут не модернизировать свою продукцию, и не указать в документации её взаимозаменяемость с более современной запчастью. В

связи с этим новый или модернизированный автомобиль, может не иметь официальных аналогов, но фактически быть совместимым с запчастями, представленными на рынке. Следствием глобализации и различных объединений автоконцернов, является появление большого количества идентичных автозапчастей, от различных производителей, имеющих уникальные артикулы, и уникальные аналоги. Существующие системы подбора аналогов автозапчастей, не учитывают факторы, связанные с глобализацией, объединением производителей в альянсы, какие-либо характеристики запчасти. Используются данные о совместимости, предоставленные производителями аналогов автозапчастей.

Для решения данной проблемы необходимо разработать многокритериальную систему подбора автозапчастей. Которая будет учитывать не только данные, предоставленные производителями автозапчастей о совместимости, но и характеристики товаров, а так же учитывать фактор объединения автоконцернов в различные альянсы для разработки технически сложных узлов и агрегатов.

Разработка многокритериальной системы подбора аналогов автозапчастей, позволит предоставить широкий выбор аналогов, в том числе среди отечественных производителей. Это позволит компенсировать дефицит автозапчастей, с которым столкнулись владельцы автомобилей, произведённых компаниями, прекратившими свою деятельность на территории Российской Федерации.

### ***Список литературы***

1. В США началось производство новых двигателей в рамках проекта GEMA [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.autonews.ru/news/5825a2709a79474743125c17> (дата обращения: 22.06.2023).

2. Каталога TecDoc больше не будет: TecAlliance уходит из России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reis.zr.ru/news/kataloga-tecdoc-bolshe-ne-budet-tecalliance-ukhodit-iz-rossii/> (дата обращения: 22.06.2023).

3. Крапивин А.В. Проблема унификации в современном автомобилестроении / А.В. Крапивин // Вестник магистратуры. – 2014. – Т 1. №3 (30). – С. 41 – 42. EDN QCWRMD.

4. Новая кодировка продукции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ctr.co.ru/support/newcode/> (дата обращения: 22.06.2023).
5. Пусный Д.О. Разработка web-приложения «каталог автозапчастей» / Д.О. Пусный // Форум молодых ученых. – 2022. – №7 (71). – С. 57–61. EDN IHGBMC.
6. Company [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsk.com/company/> (дата обращения: 22.06.2023).
7. General Motors ушел из России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.autonews.ru/news/625fe0239a79470b09525f13> (дата обращения: 22.06.2023).
8. Mitsubishi и Hyundai покинули альянс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/1719631> (дата обращения: 22.06.2023).
9. Mercedes-Benz оставила гарантии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/5953943> (дата обращения: 22.06.2023).
10. Volkswagen продал активы в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/business/19/05/2023/64673f809a7947e536ca8c46> (дата обращения 22.06.2023).

---

**Федюшин Никита Алексеевич** – аспирант, АНО ВО «Российский новый университет», Россия, Москва.

---